



*ENI S.P.A. DIVISIONE REFINING & MARKETING
RAFFINERIA DI SANNAZZARO DE' BURGONDI (PV)*

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

INDICE

1. PREMESSA	2
1.1 IL GESTORE	2
1.2 RIFERIMENTI NORMATIVE.....	2
1.3 ATTIVITÀ IPPC.....	3
2. DESCRIZIONE DELLA RAFFINERIA	4
2.1 UBICAZIONE.....	4
2.2 STORIA.....	5
2.3 CICLO PRODUTTIVO.....	6
2.3.1 <i>Nuovi Impianti</i>	7
2.3.2 <i>Materie prime e Prodotti</i>	8
2.3.3 <i>Stoccaggio e Movimentazione</i>	9
2.3.4 <i>Produzione e Uso di Energia Termica ed Elettrica</i>	10
2.4 USO DI RISORSE	11
2.4.1 <i>Acqua</i>	11
2.4.2 <i>Materie prime ed ausiliari</i>	12
2.4.3 <i>Combustibili</i>	12
2.5 INTERFERENZE CON L'AMBIENTE	12
2.5.1 <i>Emissioni in atmosfera</i>	12
2.5.2 <i>Effluenti liquidi</i>	13
2.5.3 <i>Emissioni sonore</i>	13
2.5.4 <i>Rifiuti</i>	14
3. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO.....	15
3.1 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI	15
3.2 VERIFICA DELLA SOLUZIONE SODDISFACENTE.....	16
3.3 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO: CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI	17
3.3.1 <i>Energia e consumi di combustibile</i>	17
3.3.2 <i>Emissioni in atmosfera</i>	17
3.3.3 <i>Risorse idriche</i>	18
4. GESTIONE, MONITORAGGIO E CONTROLLO.....	19
4.1 PROCEDURE ORGANIZZATIVE, GESTIONALI E DI SICUREZZA	19
4.2 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	20
4.2.1 <i>Monitoraggio delle emissioni in atmosfera</i>	20
4.2.2 <i>Monitoraggio degli scarichi idrici</i>	20
4.2.3 <i>Monitoraggio del rumore</i>	21
4.2.4 <i>Monitoraggio del sottosuolo</i>	21
4.2.5 <i>Monitoraggio dei rifiuti</i>	21

1. PREMESSA

La presente Sintesi non Tecnica si riferisce all'istanza per l'integrazione alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), presentata dalla Raffineria di Sannazzaro de' Burgundi proprietà di ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing (R&M).

L'AIA è un'autorizzazione finalizzata alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, che prevede la valutazione e l'implementazione di misure intese alla riduzione delle emissioni delle attività industriali nell'aria, nell'acqua e nel suolo.

1.1 Il Gestore



ENI è una compagnia energetica internazionale, inserita nel ristretto gruppo di operatori globali del petrolio e del gas naturale. Opera nella ricerca e produzione di idrocarburi, nell'approvvigionamento, commercializzazione e trasporto di gas naturale, nella raffinazione e commercializzazione di prodotti petroliferi, nella petrolchimica, nell'ingegneria e nei servizi per l'industria petrolifera e petrolchimica.

Con la Divisione R&M, l'ENI opera nella raffinazione e commercializzazione dei prodotti petroliferi, principalmente in Italia, Europa e America Latina, e nell'attività di distribuzione in cui è leader, in Italia, con il marchio Agip.

L'impegno per la protezione dell'ambiente della Divisione R&M è volto a minimizzare l'impatto delle proprie attività e a ottimizzare la gestione delle emissioni in aria, acqua e suolo.

1.2 Riferimenti normative

La Direttiva 61/96/CE "Direttiva IPPC" ha introdotto per tutti gli Stati Membri dell'Unione Europea l'obbligo, per le attività ricadenti all'interno del campo di applicazione della Direttiva stessa (allegato I), di ottenere una Autorizzazione Integrata Ambientale al fine di prevenire e ridurre l'inquinamento in maniera integrata.

Il DLgs 59/2005 "Decreto IPPC" e il DLgs 152/2006 "Testo Unico in Materia Ambientale", recepiscono la Direttiva IPPC per quanto riguarda gli impianti nuovi ed esistenti e definiscono i contenuti della domanda di AIA, che sono i seguenti:

- a) l'impianto, il tipo e la portata delle sue attività;
- b) le materie prime e ausiliarie, le sostanze e l'energia usate o prodotte dall'impianto;
- c) le fonti di emissione dell'impianto;
- d) lo stato del sito di ubicazione dell'impianto;

- e) il tipo e l'entità delle emissioni dell'impianto in ogni settore ambientale, nonché l'identificazione degli effetti significativi delle emissioni sull'ambiente;
- f) la tecnologia utilizzata e le altre tecniche in uso per prevenire le emissioni dall'impianto oppure per ridurle;
- g) le misure di prevenzione e di recupero dei rifiuti prodotti dall'impianto;
- h) le misure previste per controllare le emissioni nell'ambiente.

1.3 Attività IPPC

La Raffineria di Sannazzaro ricade nel campo di applicazione della Direttiva IPPC, implementata in Italia mediante il D.Lgs 59/05 e il Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/06), in virtù dell'attività 1.2 – raffinerie di petrolio e gas.

2. DESCRIZIONE DELLA RAFFINERIA

2.1 Ubicazione

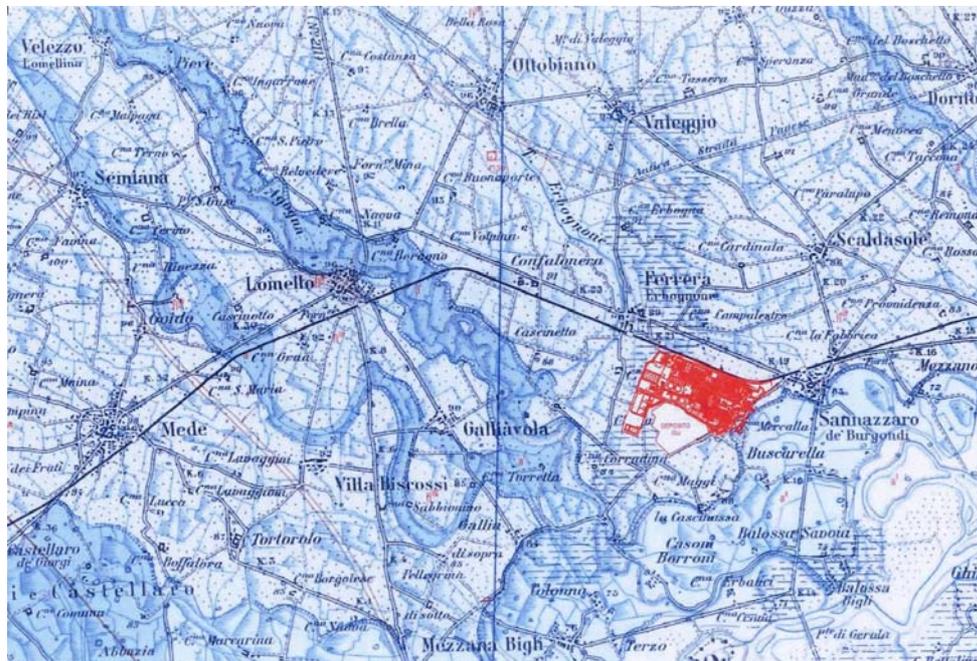
La Raffineria di Sannazzaro è ubicata sulla riva sinistra del fiume Po, nel territorio dei Comuni di Sannazzaro de' Burgondi e Ferrera Erbognone, in Provincia di Pavia.

Sannazzaro de' Burgondi è un importante centro industriale della bassa Lomellina, nel quale spicca nettamente il grande complesso industriale della Raffineria.

Il territorio comunale si estende su 22,595 km² dei quali ben 9,435 km² urbanizzati; la componente industriale insediata, ampia 7,665 km² è decisamente predominante, seguita da quella residenziale (1,720 km²) e da quella artigianale (0,050 km²). Gli strumenti di pianificazione territoriale prevedono inoltre un'ulteriore espansione degli insediamenti industriali per 0,565 km² e un aumento di quelli residenziali per 0,08 km². L'area occupata dalla Raffineria è destinata a "zona produttiva speciale degli impianti petroliferi".

Il Comune di Ferrera Erbognone si estende su una superficie di 19540 km². Il Comune confina a nord con i Comuni di Ottobiano, Valeggio e Scaldasole, a est con Sannazzaro de' Burgondi, a sud con Mezzana Bigli e a ovest con Pieve del Cairo, Gallivola e Lomello. Complessivamente il Piano Regolatore Generale (PRG) di Ferrera destina 2.770 km² a insediamenti industriali; di questa superficie circa 1.550 km² sono destinabili all'eventuale ampliamento della Raffineria, area destinata dal PRG a "Zona industriale riservata all'ampliamento degli impianti esistenti".

Figura 2-1 – Ubicazione Raffineria di Sannazzaro



2.2 Storia

Il nucleo originario della Raffineria di Sannazzaro de' Burgondi è costituito da un gruppo di impianti realizzati tra il 1961 ed il 1963 ed entrati in produzione tra il 1963 ed il 1968, con un'iniziale capacità globale di raffinazione pari a circa 5 milioni di tonnellate di grezzo all'anno.

La scelta della zona fu determinata dalla sua posizione geografica strategica, essendo situata vicino agli svincoli autostradali delle tratte Genova-Milano e Torino-Piacenza e sulla linea ferroviaria Pavia-Alessandria, ma soprattutto dal fatto di essere al centro del triangolo industriale Milano-Torino-Genova

che da sempre ha rappresentato una delle zone economiche ed industriali più importanti d'Italia.

Inizialmente di proprietà dell'ANIC, la Raffineria diviene nel 1973 "Raffineria del Po SpA", passando sotto il controllo dell'AgipPetroli SpA che, costruendo negli anni successivi nuovi impianti più sofisticati ed ammodernando quelli inizialmente presenti, trasforma lo Stabilimento in una Raffineria ad elevato grado di conversione, con un assetto della produzione finalizzato alla riduzione delle rese in olio combustibile, a favore dei distillati a più elevato valore aggiunto.

Nel 1975 la Raffineria viene autorizzata ad incrementare la sua capacità produttiva fino a 10 milioni di tonnellate di grezzo all'anno (corrispondente alla capacità attuale).

Nel 1976 entra in funzione un nuovo gruppo di Impianti, concepito, dal punto di vista produttivo e tecnologico, come una "nuova" Raffineria, del tutto indipendente dagli impianti preesistenti.

Successivamente vennero realizzati numerosi nuovi interventi di incremento della flessibilità produttiva, volti principalmente ad ottimizzare la capacità di conversione della Raffineria, con particolare riferimento per la produzione di benzina verde e gasolio a basso contenuto di zolfo.

Altri specifici interventi sono stati finalizzati alla riduzione dell'impatto ambientale ed al potenziamento del sistema di produzione servizi, in particolare per quanto riguarda le produzioni di energia elettrica e di vapore.

Nel 1987 il sito passa alla società AgipRaffinazione e nel 1995, a seguito della fusione AgipPlas-AgipRaffinazione, alla società AgipPetroli.

Dal 1 gennaio 2003, a seguito dell'incorporazione di AgipRaffinazione in Eni SpA, la Raffineria opera sotto il nome societario di Eni Divisione Refining & Marketing (Eni R&M).

Nel 2005 è proseguita l'espansione della Raffineria mediante la realizzazione dell'impianto di Gassificazione idrocarburi pesanti, la cui finalità è quella di convertire il residuo pesante proveniente dall'unità Visbreaker in un gas di sintesi pulito, costituito prevalentemente da idrogeno e monossido di carbonio, che



consente di ottenere energia elettrica attraverso una centrale turbogas dedicata (esterna alla Raffineria).

2.3 Ciclo produttivo

La Raffineria è un complesso industriale che ha come obiettivo la trasformazione del petrolio greggio in diversi prodotti, prevalentemente combustibili e carburanti.

La trasformazione del petrolio grezzo in prodotti finiti avviene attraverso fasi successive che comportano l'utilizzo di diversi tipi di impianti.

L'attuale ciclo produttivo, si realizza da unità primarie nelle quali, attraverso il processo di distillazione, il petrolio greggio viene separato nelle diverse frazioni o tagli: Gas, GPL, Naphta, Kerosene, Gasoli e Residuo, Syngas.

Dal punto di vista operativo la Raffineria può essere suddivisa nelle seguenti zone principali, secondo un principio di funzionalità:

- impianti di produzione;
- stoccaggi, blending e spedizioni;
- centrale termoelettrica e servizi (Impianto di demineralizzazione e impianto di trattamento acque reflue);
- area occupata dagli uffici, dai magazzini/officine e dalla mensa;
- parcheggi imprese esterne;
- Stabilimento GPL e Deposito Ferrera (precedentemente denominato PRAOIL – Deposito di Ferrera).

La prima operazione della fase di raffinazione a cui un grezzo viene sottoposto è la distillazione primaria in una apposita colonna di frazionamento a pressione atmosferica, in cui avviene la separazione dei vari componenti in frazioni diverse tra loro per volatilità e punto di ebollizione. Le frazioni più leggere, estratte nella parte superiore della colonna, sono costituite dal GPL e dalle benzine.

I semilavorati prodotti dalle unità di distillazione rappresentano le cariche per le unità di conversione della Raffineria.

In particolare i residui atmosferici prodotti dalla lavorazione di particolari greggi dolci paraffinici ed i distillati pesanti recuperati dalla lavorazione al Vacuum dei greggi a basso zolfo vengono alimentati all'unità di Cracking Catalitico a letto Fluido (FCC). Esso opera in modo da produrre una rottura (cracking) delle molecole d'idrocarburi pesanti, in presenza del catalizzatore mantenuto in fase fluida (Fluid Catalytic Cracking), massimizzando i distillati (in particolare benzine).

La Raffineria è dotata di una unità Visbreaker che converte ulteriormente il prodotto di fondo del Vacuum in benzina, gasolio e distillato pesante.

I distillati pesanti da Vacuum, ad alto tenore di zolfo, e Visbreaker vanno in carica a due unità Hydrocracker (HDC e HDC2), che consentono la conversione a Benzina, Kero e Gasolio, mentre il prodotto di fondo idrogenato è anch'esso alimentato all'unità FCC. Al servizio degli impianti Hydrocracker è l'unità di produzione d'Idrogeno in grado di produrre idrogeno ad alta purezza, da una miscela di fuel gas e GPL, eventualmente integrata con gas naturale dalla rete di distribuzione.

La Raffineria opera inoltre le seguenti principali unità produttive:

- unità di reforming catalitico finalizzate ad aumentare il numero di ottano del taglio pesante della benzina proveniente dalle unità di distillazione, convertendo le paraffine e i nafteni in isoparaffine ed aromatici;
- un'unità di isomerizzazione catalitica, permette di convertire gli idrocarburi leggeri a catena lineare in isomeri a catena ramificata;
- unità di desolforazione catalitica garantiscono di rimuovere i composti solforati dai prodotti (benzine, gasoli e kerosene)
- unità di alchilazione per la produzione di benzina ad alto numero di ottano;
- unità di desolforazione fuel gas, per l'eliminazione dell'idrogeno solforato dal fuel gas di Raffineria;
- unità di frazionamento del GPL, che frazionano il GPL desolforato per ottenere sia prodotti finiti (propano, butano e miscela) sia semilavorati per ulteriori lavorazioni (isobutano);
- impianti di recupero zolfo con una sezione Scot, che trattano i gas contenenti idrogeno solforato e ammoniacca;
- un impianto deasphalting, che estrae dal prodotto di fondo dell'unità Visbreaker di Raffineria, destinato in parte alla produzione di olio combustibile ed in parte a gassificazione, un taglio più pregiato costituito da distillati pesanti, che costituiscono una alimentazione ideale da inviare in carica agli impianti di conversione per la successiva produzione di gasoli e benzine;
- un impianto di Gassificazione idrocarburi pesanti, la cui finalità è quella di convertire il residuo pesante proveniente dall'unità Visbreaker in un gas di sintesi pulito, costituito prevalentemente da idrogeno e monossido di carbonio, che consente di ottenere energia elettrica attraverso una centrale turbogas dedicata (esterna alla Raffineria).

Le unità Deasphalting, Hydrocracking (HDC2), Recupero Zolfo (SRU4), lavaggio amminico (Desgas 4) e Sour Water Stripper (SWS4) hanno ottenuto la compatibilità ambientale (5 dicembre 2006) e sono soggetti a richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale con la documentazione composta dalla parte C bis, D bis, E bis, consegnata al Ministero dell'Ambiente il 30 novembre 2006, tramite prot DIR/PROT n°25.

2.3.1 Nuovi Impianti

Ad integrazione del ciclo di Raffinazione, la Raffineria prevede la realizzazione di una nuova unità di distillazione sotto vuoto (Vacuum) e l'ampliamento dell'impianto di depurazione delle acque reflue. Il relativo Studio di Impatto Ambientale è stato pubblicato, secondo quanto previsto dalla vigente normativa, in data 15 Novembre 2007.

Tali interventi sono oggetto della presente domanda AIA, composta dalla parte C ter, D ter e E ter.

Il principale obiettivo della nuova unità Vacuum è quello di incrementare la produzione di gasolio leggero da Vacuum (LVGO) e gasolio da Vacuum pesante (HVGO) a parità di greggio lavorato nelle unità di distillazione atmosferica (Topping) esistenti; inoltre, la nuova unità dovrà essere in grado di garantire la necessaria flessibilità operativa per la lavorazione di specifiche cariche e di minimizzare i consumi energetici ottimizzando il treno di scambio termico.

Nell'ideazione del progetto si è cercato di identificare le tecnologie ed i processi che permettessero di mantenere per quanto possibile inalterate le caratteristiche della Raffineria, cercando di intervenire al massimo sugli impianti esistenti, limitando al minimo la realizzazione di nuovi interventi e mantenendo al contempo la potenzialità della Raffineria in termini di quantità annua di grezzo lavorato.

Inoltre, costituisce parte integrante del progetto l'ampliamento dell'impianto biologico di depurazione delle acque reflue; tale ampliamento si rende necessario per compensare l'incremento di carico conseguente all'installazione delle nuove unità Vacuum, Deasphalting e Hydrocracking e garantire in ogni situazione l'acqua necessaria agli impianti, anche in caso di upset dell'impianto, senza aumentare prelievi e scarichi.

Con la presente integrazione, si è provveduto, inoltre, ad inserire nella documentazione tutti i dati e le informazioni relative alle unità produttive Stabilimento GPL e Deposito Ferrera che, eserciti in maniera indipendente e autonoma rispetto alla Raffineria fino al 2007, sono stati operativamente integrati rispettivamente nel Giugno 2007 e nel Luglio 2008. Tali entità, peraltro non incluse tra le attività IPPC ai sensi del D.Lgs. 59/05, sono adibite alle seguenti attività:

- Stabilimento GPL: stoccaggio e distribuzione di GPL;
- Deposito Ferrera: movimentazione e nello stoccaggio di prodotti petroliferi liquidi.

2.3.2 Materie prime e Prodotti

In Raffineria sono presenti in lavorazione o in deposito un notevole numero di sostanze che possono essere genericamente classificate come "materie prime", intese cioè come componenti fondamentali per l'ottenimento dei "prodotti finiti" destinati alla commercializzazione.

In particolare, si possono distinguere:

- materie prime di natura petrolifera (grezzi e semilavorati);
- prodotti petroliferi intermedi e finiti (distillati leggeri, medi, pesanti e GPL);
- materie prime di natura non petrolifera (chemical, flocculanti, catalizzatori, eccetera).

La disponibilità di numerosi semilavorati, legata alla complessità del ciclo di lavorazione e la possibilità di miscelarli, consentono alla Raffineria di produrre un'articolata gamma di prodotti che si possono sintetizzare nelle principali famiglie di seguito riportate:

propano e miscela GPL per autotrazione e riscaldamento;

- benzine per autotrazione a vari livelli ottanici;
- gasolio per autotrazione e riscaldamento;
- oli combustibili;
- bitumi;
- zolfo liquido
- propilene per industria petrolchimica;
- ATK;
- Syngas.

2.3.3 Stoccaggio e Movimentazione

La Raffineria riceve il greggio attraverso oleodotti. Per lo stoccaggio dei prodotti finiti e semilavorati, la Raffineria è dotata di un parco serbatoi avente un volume complessivo di circa 2,4 milioni di metri cubi.

I serbatoi di stoccaggio per i prodotti sono collocati all'interno dell'area di Raffineria e sono differenziati in funzione della tipologia di prodotto contenuta. In particolare è possibile distinguere i serbatoi in:

- serbatoi a tetto galleggiante: finalizzati al contenimento dei prodotti volatili quali petrolio greggio, benzina e kerosene, e dotati di tenuta ad anello liquido;
- serbatoi a tetto fisso: finalizzati al contenimento di prodotti pesanti quali olio combustibile e gasolio;
- serbatoi sferici o cilindrici: finalizzati allo stoccaggio del GPL.

Il greggio ed i vari prodotti sono stoccati in serbatoi di diversa tipologia. Per evitare la formazione di miscele esplosive da idrocarburi ed aria, i prodotti volatili, quali il petrolio greggio, la benzina ed il kerosene, sono stoccati in serbatoi a tetto galleggiante, tutti dotati di doppia tenuta ad anello liquido per evitare evaporazione di idrocarburi leggeri nell'ambiente.

In particolare i serbatoi di kerosene a tetto galleggiante sono dotati di una ulteriore copertura per evitare contaminazione da acqua piovana. Per i prodotti più pesanti, quali gasolio ed olio combustibile, si ricorre invece a serbatoi a tetto fisso. I serbatoi per lo stoccaggio dei prodotti pesanti ad alta viscosità, quali bitume ed olio combustibile, sono coibentati e dotati di impianto di riscaldamento con vapore e/o olio diatermico.

Tutti i serbatoi sono protetti da dispositivi antincendio e sono circondati da appositi "bacini di contenimento" necessari a contenere, in caso di grosse perdite, il prodotto stoccato nel serbatoio stesso.

Lo stoccaggio del Gpl avviene in particolari strutture a pressione separate e protette. Dal 2000 la Raffineria ha predisposto uno stoccaggio di Gpl mediante serbatoi interrati.

I prodotti finiti della Raffineria vengono spediti tramite un oleodotto oppure via autobotti (ATB) o ferrocisterne (FFC); a tale fine, sono presenti pensiline attrezzate alla movimentazione via terra.

Descrizione del processo produttivo di Stabilimento GPL e Deposito Ferrera

Lo Stabilimento GPL e il Deposito Ferrera sono confluiti nella struttura di Raffineria rispettivamente nel Giugno 2007 e nel Luglio 2008.

Le attività produttive presso lo Stabilimento GPL prevedono lo stoccaggio, la movimentazione e l'imbottigliamento di gas GPL (Gas di Petrolio Liquefatto). Il prodotto viene ricevuto tramite gasdotto e autobotti (ATB); viene spedito tramite prelievo dai serbatoi con l'ausilio di pompe o compressori per la carica sui mezzi di trasporto stradale.

Le attività che sono operative sono così di seguito schematizzabili:

- ricevimento con rifornimento primario tramite gasdotto e/o tramite Autobotti;
- stoccaggio del prodotto in serbatoi fuori terra collegati ai terminali

direttamente o tramite centrale di pompaggio;

- stoccaggio temporaneo di bombole piene (in attesa di spedizione) e vuote (in attesa di riempimento)
- cernita tra bombole da inviare all'imbottigliamento e da ricollaudare e/o smaltire;
- imbottigliamento delle bombole di varia capacità mediante il prelievo del GPL dai serbatoi di stoccaggio e trasferimento alle "giostre di riempimento" tramite pompe;
- spedizione del prodotto sfuso, ovvero trasferimento del prodotto dai serbatoi di stoccaggio ai mezzi adibiti al trasporto stradale (autobotti della capacità di circa 6 t ciascuna);
- spedizione di bombole piene, entro apposite gabbie metalliche, mediante tipici mezzi stradali.

L'attività svolta nel Deposito Ferrera consiste nella movimentazione e nello stoccaggio di prodotti petroliferi liquidi e comprende in particolare:

- la ricezione a mezzo oleodotti di petrolio greggio dal Deposito di Genova-Pegli o dai giacimenti di Trecate (NO), Gaggiano (MI), Casirate (BG) e di prodotti semilavorati e finiti dalla Raffineria;
- stoccaggio del greggio e di prodotti semilavorati in 29 serbatoi atmosferici a tetto galleggiante aventi una capacità totale di 1.269.280 m³;
- operazioni di travaso da un serbatoio all'altro;
- spedizione dei medesimi prodotti a depositi ed a raffinerie della Pianura Padana e delle Svizzera a mezzo oleodotti.

Presso il Deposito non viene effettuata alcuna attività produttiva che implichi alcuna trasformazione, manipolazione o processo di prodotti, ma vengono svolte solamente attività di deposito e movimentazione.

In particolare i prodotti movimentati nel Deposito sono:

- Petrolio greggio;
- Gasolio;
- Virgin Nafta;
- Benzine.

2.3.4 Produzione e Uso di Energia Termica ed Elettrica

Il fabbisogno energetico della Raffineria di Sannazzaro è garantito, attualmente, dal funzionamento in continuo di una Centrale Termoelettrica (CTE).

La centrale Termoelettrica a servizio della Raffineria consta di due unità turbogas, tutte connesse a caldaie dotate di post-combustione per la cogenerazione di calore ed elettricità. L'energia elettrica viene prodotta anche grazie ad un turboalternatore a vapore.

I fumi esausti provenienti dalle turbogas sono inviati a caldaie a recupero alcune di queste dotate di post-combustione, per la produzione di vapore. Il vapore viene utilizzato per la produzione di energia elettrica, la movimentazione di macchine ausiliarie, nei degasatori e negli impianti come fluido di processo o come fluido di riscaldamento del grezzo, degli oli combustibili. La quantità di vapore prodotto è legata alla richiesta delle varie utenze ed alla quantità di energia elettrica da produrre.

In Raffineria sono inoltre presenti numerose caldaie, a combustione o a recupero, che hanno il compito di completare la produzione di vapore non realizzabile dalle caldaie principali presenti in CTE. Tali caldaie possono alimentare le reti vapore in servizio presso la Raffineria o direttamente gli impianti di processo alle quali sono state abbinare.

Il vapore utilizzato presso le varie utenze viene generalmente recuperato, come condensa, mediante un'apposita rete di raccolta della Raffineria. In considerazione del fatto che, negli scambiatori di calore, il vapore può essere contaminato da idrocarburi a causa di contatti accidentali, si procede ad un recupero condense differenziato tale da eliminare eventuale contenuto di idrocarburi. Ciò viene ottenuto mediante un idoneo trattamento che permette inoltre di rendere la condensa ottenuta compatibile per il riutilizzo in caldaia come acqua demineralizzata.

Gli impianti di recupero delle condense sono tre, identici, e costituiti da una serie di filtri "autopulenti" (prefiltri) che trattengono le sostanze solide eventualmente presenti e da una serie di filtri "coalescenti", costituiti da resine, in grado di trattenere gli idrocarburi. Questi ultimi filtri vengono periodicamente lavati per rimuovere le impurità accumulate e le acque risultanti di lavaggio sono inviate nel sistema fognario della Raffineria per il trattamento finale come reflui.

2.4 Uso di Risorse

2.4.1 Acqua

L'acqua in Raffineria è una risorsa dedicata principalmente a usi industriali, di raffreddamento, alla produzione di vapore ed ai servizi antincendio.

La Raffineria impiega acqua superficiale, prelevata da due canali, il Canale Malaspina e il Canale Gattinara e acqua di falda, prelevata mediante alcuni pozzi ubicati all'interno della Raffineria.

Oltre ad essere un servizio importante, l'acqua è anche un bene prezioso: l'impegno della Raffineria è pertanto quello di limitarne il prelievo dall'ambiente circostante al minimo necessario.

A tale scopo, la Raffineria si è dotata di un sistema di gestione e trattamento delle acque che prevede il recupero ed il riutilizzo interno di una significativa quota delle acque industriali destinate allo scarico.

Acqua demineralizzata

L'acqua demineralizzata utilizzata per l'alimento delle caldaie e per gli impieghi di processo, è prodotta in un impianto a letti di resine a scambio di ioni, capace di produrre di 400-500 tonnellate/ora di acqua demineralizzata.

Scopo del trattamento è l'eliminazione dall'acqua dei sali, potenzialmente dannosi per il corretto funzionamento delle caldaie e delle turbine a vapore degli impianti di processo. L'impianto, posto a valle delle vasche di acqua grezza, dove avviene una prima sedimentazione delle parti solide presenti, prevede:

- una decantazione;
- una filtrazione;
- un trattamento con resine a scambio ionico;
- una vasca di neutralizzazione;

- un circuito fanghi.

Acqua di raffreddamento

Gli Impianti di Raffineria sono asserviti da 7 circuiti di raffreddamento ad acqua in circuito chiuso, la cui temperatura idonea viene garantita mediante alcune serie di torri di raffreddamento evaporative a tiraggio indotto.

Acqua potabile

L'acqua potabile di Raffineria viene prelevata tramite pozzi e trattata in un apposito impianto.

L'impianto di produzione dell'acqua potabile ha una capacità massima di trattamento di 50 mc/ora, riceve acqua dai pozzi A e B ed ha lo scopo di abbattere l'elevata concentrazione di ferro e manganese presente.

L'abbattimento di ferro e manganese avviene attraverso un'ossidazione con ozono (prodotto attraverso un generatore alimentato ad aria). I composti ossidati precipitano e vengono separati mediante una prima sezione di filtrazione su quarzite ed una seconda filtrazione su carboni attivi.

L'acqua così trattata viene inviata ad un serbatoio di accumulo e successivamente distribuita alle utenze di Raffineria.

Per i soli utilizzi di bar e mensa è stato predisposto un collegamento con la rete di distribuzione dell'acquedotto di Sannazzaro.

2.4.2 Materie prime ed ausiliari

Come descritto in precedenza, le principali materie prime utilizzate in Raffineria sono costituite dal greggio e dai prodotti petroliferi che alimentano i diversi cicli produttivi. Le altre materie prime impiegate in Raffineria sono prodotti petroliferi semilavorati, metanolo, catalizzatori ed altri chemicals.

2.4.3 Combustibili

Presso le unità della Raffineria risultano impiegati principalmente combustibili autoprodotti: gas di Raffineria desolfurato, combustibile liquido a basso tenore di zolfo.

2.5 Interferenze con l'Ambiente

2.5.1 Emissioni in atmosfera

Fin dal 1989 la Raffineria di Sannazzaro ha provveduto all'adeguamento ed al rispetto delle proprie attività al profilo legislativo configurato dal DPR 24.05.1988 n. 203 e, in particolare, al rispetto dei valori limite massimo di emissione di inquinanti in atmosfera previsti dal DM 12.07.1990.

Per quanto concerne le emissioni convogliate, esse derivano dalla combustione ai forni degli Impianti di processo della Raffineria di olio combustibile e/o fuel gas. L'utilizzo dei due diversi possibili combustibili comporta una diversificazione sulla qualità e quantità degli inquinanti emessi nei fumi, in particolare in relazione al contenuto di zolfo.

I fumi dei forni sono convogliati attualmente a 13 camini, che diventeranno 14 con la costruzione del nuovo Impianto Vacuum, secondo quanto previsto dalla legislazione vigente e soggetti ai limiti di emissione previsti dalla cosiddetta "Bolla di

Raffineria". La Bolla di Raffineria è un approccio adottato per le emissioni in atmosfera che considera la Raffineria come un "singolo insieme virtuale": le emissioni ed i volumi dei flussi di tutte le sorgenti di emissione incluse nella definizione di bolla sono sommate e viene quindi calcolata la concentrazione media della Raffineria. Nelle raffinerie italiane il concetto di bolla, ed il conseguente monitoraggio, viene già applicato da tempo, come previsto dalla normativa vigente.

Gli impianti di produzione di energia (elettricità e vapore), i forni e l'unità di cracking catalitico sono le unità di una Raffineria dove si originano le maggiori emissioni in atmosfera di monossido di carbonio, ossidi di azoto, anidride carbonica, particolato e ossidi di zolfo. Anche le unità di recupero zolfo e le torce rappresentano una fonte emissiva.

La rigenerazione dei catalizzatori produce emissioni gassose e di particolato. I composti organici volatili si originano principalmente dallo stoccaggio, dal caricamento e movimentazione prodotti, dalle operazioni di separazione olio/acqua (presso l'impianto di trattamento reflui) e dalle apparecchiature e componenti (flange, valvole, tenute, drenaggi, etc.).

Altre emissioni in atmosfera comprendono H₂S, NH₃, BTX, CS₂, Mercaptani e Metalli (principalmente Nickel e Vanadio) presenti nel particolato.

2.5.2 Effluenti liquidi

Le acque di processo, il vapore e le acque di lavaggio sono state in contatto con i fluidi di processo e quindi contengono, oltre ad idrocarburi, anche solfuri e ammoniaca. Analogamente le acque di raffreddamento, sebbene teoricamente non entrino in contatto con i fluidi di processo, possono contenere inquinanti in basse concentrazioni. Anche le acque meteoriche di dilavamento delle aree produttive possono contenere gli idrocarburi dilavati dalle superfici; esse devono quindi essere trattate prima dello scarico nei corpi idrici recettori.

Le acque di scarico sono convogliate ad un impianto di trattamento reflui prima dello scarico finale nel Fiume Po, corpo idrico recettore.

La fase di trattamento reflui comprende sia il sistema di raccolta dei reflui prodotti dallo stabilimento e dagli insediamenti produttivi limitrofi (reti fognarie), sia i sistemi di trattamento (impianto di depurazione) prima del punto di scarico a valle della Raffineria.

L'impianto di trattamento reflui comprende una sezione preliminare di disoleazione, un trattamento chimico-fisico ed una sezione di trattamento biologico. L'acqua in uscita, previa una filtrazione su filtri a sabbia, viene parzialmente riutilizzata all'interno dei processi di Raffineria. Come già accennato, costituisce parte integrante del progetto l'ampliamento della sezione biologica dell'impianto di trattamento reflui; tale ampliamento si rende necessario per compensare l'incremento di carico conseguente all'installazione delle nuove unità Vacuum, Deasphalting e Hydrocracking e garantire in ogni situazione l'acqua necessaria agli impianti, anche in caso di upset dell'impianto, senza aumentare prelievi e scarichi.

2.5.3 Emissioni sonore

La progettazione delle apparecchiature e la loro disposizione impiantistica, oltre ad assicurare il rispetto dei limiti di esposizione al rumore del personale operante nell'area di produzione, deve garantire il livello di rumore nelle aree esterne alla Raffineria in accordo alla normativa vigente.

Il comune di Sannazzaro de' Burgondi ha dotato il proprio territorio di un Piano di zonizzazione acustica (approvato in via definitiva con D.C.C. n. 19 del 28 aprile 2004), come prescritto dalla Legge 447/95. Al contrario, non esiste ad oggi un Piano di zonizzazione acustica vigente nel comune di Ferrera Erbognone. In vista di una futura approvazione di un piano di zonizzazione acustica per il comune di Ferrera Erbognone, si è ritenuto opportuno ipotizzare una zonizzazione di massima, definita sulla base delle linee guida emesse dalla Regione Lombardia e dei PRG Comunali. Sulla base di tali ipotesi, anche ai ricettori appartenenti al comune di Ferrera Erbognone vengono applicati i limiti di legge di cui al DPCM 14/11/1997.

L'ultima campagna di misura dei livelli di rumore al perimetro di Raffineria, è stata eseguita nell'Ottobre 2006. I risultati dell'indagine hanno evidenziato il rispetto della normativa lungo l'intero perimetro dello stabilimento.

2.5.4 Rifiuti

Produzione dei rifiuti

La produzione di rifiuti dello stabilimento è essenzialmente costituita da fanghi derivanti dal trattamento di depurazione delle acque, catalizzatori esausti, vari rifiuti oleosi e morchie, ceneri ed infine ridotti quantitativi di rifiuti solidi urbani ed assimilati.

In occasione delle attività di manutenzione e miglioramento delle strutture impiantistiche vengono inoltre prodotti rifiuti da demolizione e rottami metallici.

Gestione dei rifiuti

La gestione rifiuti comprende le attività di raccolta e lo stoccaggio in deposito temporaneo o in deposito preliminare.

Per alcune tipologie di rifiuti non pericolosi è previsto anche il trattamento di inertizzazione e il successivo avvio a smaltimento in una discarica interna alla Raffineria.

Le rimanenti tipologie di rifiuti, inclusi tutti i rifiuti pericolosi, vengono inviate a smaltimento esterno attraverso ditte autorizzate.

I catalizzatori esausti, non più utilizzabili nel processo produttivo, vengono inviati allo smaltimento e recupero dei metalli secondo la normativa vigente.

Tutti gli altri rifiuti solidi riciclabili (metallo, legno, plastica, vetro, carta) sono soggetti a raccolta differenziata e conferiti esternamente per il loro riutilizzo.

Gli oli lubrificanti esausti e le batterie esaurite sono destinate ai competenti consorzi qualificati.

I fanghi oleosi, provenienti dall'unità di trattamento acque, vengono sottoposti a processi di centrifugazione e inertizzazione e quindi depositati nella discarica interna alla Raffineria.

3. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

3.1 Migliori tecniche disponibili

Uno dei requisiti fondamentali previsti dalla normativa IPPC è l'implementazione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) per la prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento. La determinazione delle MTD per il caso in esame include una analisi costi benefici, nel rispetto dei principi di precauzione e prevenzione dall'inquinamento, e dei seguenti aspetti:

- Impiego di tecniche a scarsa produzione di rifiuti;
- Impiego di sostanze meno pericolose;
- Sviluppo di tecniche per il recupero e il riciclo delle sostanze emesse e usate nel processo, e, ove opportuno, dei rifiuti;
- Processi, sistemi o metodi operativi comparabili, sperimentati con successo su scala industriale;
- Progressi in campo tecnico ed evoluzione delle conoscenze in campo scientifico;
- Natura, effetti e volume delle emissioni in questione;
- Date di messa in funzione degli impianti nuovi o esistenti;
- Tempo necessario per utilizzare una migliore tecnica disponibile;
- Consumo e natura delle materie prime ivi compresa l'acqua usata nel processo e efficienza energetica;
- Necessità di prevenire o di ridurre al minimo l'impatto globale sull'ambiente delle emissioni e dei rischi;

In Italia è stata emessa una specifica Linea Guida per l'identificazione delle MTD che, considerando i principi generali della Direttiva IPPC, ha tenuto conto dei fattori specifici che caratterizzano il settore petrolifero, e, in particolare, la realtà del settore della raffinazione Italiano.

Le MTD identificate nella Linea Guida sono state selezionate in virtù delle prestazioni ambientali e degli effetti cross-media e tenuto conto della dimostrata applicabilità nel settore industriale.

L'analisi sulle tecniche implementate ha evidenziato che risultano già implementate la totalità delle tecniche descritte nella Linea Guida.

L'analisi sulle tecniche attualmente implementate presso la Raffineria di Sannazzaro e sui nuovi impianti da realizzare ha evidenziato che risultano già implementate la quasi totalità delle tecniche descritte nella Linea Guida sia per quanto riguarda la Raffineria nel suo complesso che le singole unità produttive.

Dato che le MTD per risultare tali devono tenere in considerazione gli elementi caratteristici di ogni realtà locale, nell'ambito delle analisi condotte è stato evidenziato un ristretto gruppo di tecniche che Eni ritiene non applicabili alla propria Raffineria.

3.2 Verifica della soluzione soddisfacente

L'applicazione dei principi generali della Direttiva IPPC comporta l'individuazione della configurazione impiantistica MTD mediante un approccio basato sulla ricerca di una soluzione cosiddetta "soddisfacente".

I criteri di soddisfazione devono combinare le diverse condizioni di applicazione dell'IPPC, sintetizzate nei tre elementi cardine: approccio integrato, migliori tecniche disponibili, il rispetto delle condizioni ambientali locali. Pertanto sono stati individuati, come criteri, gli stessi principi generali della Direttiva IPPC, ovvero:

- prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili;
- assenza di fenomeni di inquinamento significativi;
- produzione di rifiuti evitata o operato il recupero o l'eliminazione;
- utilizzo efficiente dell'energia;
- prevenzione degli incidenti e limitazione delle conseguenze;
- adeguato ripristino del sito alla cessazione dell'attività.

La verifica condotta per la Raffineria di Sannazzaro ha evidenziato che la configurazione impiantistica proposta e integrata con i nuovi impianti, risulta soddisfare i criteri indicati dalla Direttiva.

In particolare la verifica di conformità ha evidenziato che:

- le tecniche adottate sono MTD indicate dalla Linea Guida di settore e sono preferibilmente adottate tecniche di processo rispetto alle tecniche di depurazione;
- risulta implementato un Sistema di Gestione Ambientale certificato
- le immissioni nell'ambiente delle sostanze emesse in atmosfera risultano trascurabili, se confrontati con gli Standard di Qualità Ambientali, applicabili alla realtà italiana;
- le immissioni nell'ambiente del rumore valutate dimostrano l'assenza di fenomeni di inquinamento significativi;
- risultano implementate le MTD indicate dalla Linea Guida di settore relativamente alla produzione e gestione dei rifiuti e le prestazioni risultano allineate con quanto indicato dalla stessa Linea Guida;
- sono utilizzate le tecniche per un utilizzo efficiente dell'energia;
- i consumi energetici sono ridotti, quando confrontati con i consumi dei diretti competitor della Raffineria di Sannazzaro;
- vengono utilizzare tecniche di energy management;
- sono adottate misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
- risulta evitato il rischio d'inquinamento e garantito il ripristino del sito alla cessazione dell'attività, ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e di ripristino ambientale.

3.3 Interventi di adeguamento: confronto con le Migliori Tecnologie Disponibili

3.3.1 Energia e consumi di combustibile

La nuova unità di distillazione sottovuoto è stata progettata per massimizzare l'efficienza energetica sia massimizzando i recuperi termici all'interno della singola unità sia mediante produzione di vapore. In particolare, l'unità è progettata per massimizzare i recuperi energetici ed è prevista produzione di vapore di media pressione (MP) mediante scambiatori di calore operanti sui flussi di residuo Vacuum ottenuto al fondo colonna di distillazione.

La nuova unità di distillazione sottovuoto sarà dotata di un nuovo forno (B8201), alimentato a fuel gas. Il forno dell'unità sarà dotato di una unità di preriscaldamento dell'aria che permetterà di riscaldare l'aria comburente raffreddando il fuel gas in uscita: tale sistema permetterà di aumentare l'efficienza del forno fino ad oltre il 90%.

Confronto con MTD

- Tale assetto è in linea con quanto previsto dalle MTD relativamente all'ottimizzazione del recupero di calore dei flussi caldi di processo all'interno del singolo impianto e/o tramite integrazioni termiche tra diversi impianti/processi, attraverso per esempio l'applicazione di tecniche di process integration basate sull'utilizzo della pinch analysis o di altre metodologie di ottimizzazione di processo.
- E' considerata MTD per il miglioramento dell'efficienza energetica l'applicazione di efficienti tecniche di produzione di energia, come il preriscaldamento dell'aria di combustione.
- E' considerata MTD la massimizzazione dell'utilizzo di gas di Raffineria desolforato e soddisfacendo il resto del fabbisogno energetico, ove tecnicamente ed economicamente possibile, con combustibili liquidi a basso tenore di zolfo. Infatti il nuovo impianto Vacuum sarà alimentato da fuel gas desolforato.

3.3.2 Emissioni in atmosfera

La nuova unità di distillazione sottovuoto sarà dotata di un nuovo forno (B8201), alimentato a fuel gas. Il forno sarà dotato di bruciatori a bassa emissione di azoto (low-NOx). Gli interventi di modifica non comporteranno un complessivo incremento delle emissioni in atmosfera di Raffineria, in quanto si opererà una riduzione nell'utilizzo di fuel oil compensata da un maggiore utilizzo di fuel gas.

Le emissioni in atmosfera di tipo non convogliato incrementeranno in maniera trascurabile per l'acquisto del deposito Ferrara.

Confronto con MTD

- E' considerata MTD di tipo primario l'impiego di combustibili a basso tenore di zolfo, massimizzando l'utilizzo del gas di Raffineria desolforato. Si sottolinea che l'impiego di tecniche di tipo primario, cioè misure di prevenzione e controllo, è sempre preferibile alle tecniche di tipo secondario (misure di abbattimento).

- E' considerata MTD di tipo primario l'impiego di bruciatori di tipo low-NOx.

3.3.3 Risorse idriche

Il progetto di installazione della nuova unità Vacuum comporterà un leggero incremento di fabbisogno idrico. Tale incremento non originerà prelievi aggiuntivi, poiché il maggior consumo sarà compensato da un incremento del ricircolo dell'acqua in uscita dall'impianto di trattamento biologico di Raffineria, utilizzata come acqua di make-up alle celle di raffreddamento, esistenti ed in progetto. L'aumento del ricircolo interno, comporta una sensibile riduzione degli scarichi idrici.

Confronto con MTD

- La realizzazione del progetto di ampliamento dell'impianto biologico comporterà l'aumentato ricircolo interno comporteranno una riduzione complessiva dello scarico in corpo idrico superficiale.
- La realizzazione del progetto di ampliamento dell'impianto biologico comporterà un complessivo miglioramento della qualità dello scarico.

4. GESTIONE, MONITORAGGIO E CONTROLLO

4.1 Procedure organizzative, gestionali e di sicurezza

Molta attenzione è stata dedicata dalla Raffineria di Sannazzaro alla definizione e applicazione delle procedure per la gestione degli aspetti ambientali e di sicurezza.

La Raffineria ha implementato un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che risulta certificato ISO 14001 a partire da Dicembre 2002. A partire dal Marzo 2007, il SGA della Raffineria ha ottenuto la registrazione in base al Regolamento EMAS n. 761/2001.

Il programma di integrazione delle Procedure Ambientali della Raffineria con le Procedure Ambientali dello Stabilimento GPL è già completato, mentre l'integrazione con quelle del Deposito Ferrera, il cui SGA è certificato secondo lo standard ISO 14001, è iniziato e si ultimerà entro i primi mesi del 2009.

Obiettivo del Sistema di Gestione Ambientale è assicurare che gli aspetti e gli effetti ambientali di tutte le attività, i prodotti ed i servizi della Raffineria, siano conformi totalmente con le proprie Politiche e con i propri Programmi ed Obiettivi ambientali, mediante il controllo e la sorveglianza di tutte le operazioni che hanno o possono avere un impatto sull'ambiente.

Il Sistema di Gestione Ambientale è documentato:

- Nel Manuale del Sistema di Gestione Ambientale che rappresenta il costante punto di riferimento nell'applicazione e nell'aggiornamento del SGA.
- Nelle Procedure Ambientali che descrivono come, da chi, quando e con quali mezzi le azioni sopra descritte vengono implementate (rimandando, dove necessario, a specifici Manuali Operativi e Procedure di Raffineria).
- Nei Documenti del SGA quali:
 - Politica di Sicurezza, Salute e Ambiente della Raffineria AgipPetroli di Sannazzaro de' Burgundi;
 - Registro degli Aspetti/Effetti Ambientali
 - Registro della legislazione applicabile;
 - Piano di Miglioramento Ambientale;
 - Piano di Sorveglianza e Misurazioni.

Inoltre, la Raffineria di Sannazzaro si è dotata, a partire dal 2000, di un Sistema di Gestione della Sicurezza rispondente ai requisiti stabiliti dalla norma UNI 10617.

Obiettivo del Sistema di Gestione della Sicurezza è promuovere costanti miglioramenti della sicurezza e garantire un elevato livello di protezione dell'uomo e dell'ambiente con mezzi, strutture e sistemi di gestione appropriati

La Raffineria ha redatto un documento integrato che definisce la propria "Politica di sicurezza, salute ed ambiente e prevenzione degli incidenti rilevanti".

Il Sistema di Gestione della Sicurezza è documentato da 29 procedure, la maggior parte corredata di allegati e si fa carico delle seguenti gestioni:

- I) organizzazione e personale;
- II) identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti;

- III) controllo operativo;
- IV) gestione delle modifiche;
- V) pianificazione di emergenza;
- VI) controllo delle prestazioni;
- VII) controllo e revisione.

4.2 Piano di monitoraggio e controllo

4.2.1 Monitoraggio delle emissioni in atmosfera

La valutazione analitica delle emissioni atmosferiche dagli impianti della Raffineria si basa sull'adozione di metodi di correlazione tra le caratteristiche degli inquinanti nei fumi (definite tramite campagne periodiche di rilevamento) e le quantità/caratteristiche dei combustibili consumati. La precisione dei metodi di correlazione adottati viene garantita dall'adozione di Sistemi Avanzati di Controllo (DCS), operanti sui principali processi di combustione di Raffineria.

I rilevamenti sono realizzati da Laboratori Esterni qualificati, con frequenza annuale e/o semestrale. Al fine di poter garantire il pieno rispetto dei limiti di emissione previsti dalla legislazione vigente, i camini principali della Raffineria sono dotati di analizzatori in continuo delle emissioni (Sistema di Monitoraggio delle Emissioni - SME) con visualizzazione dell'andamento su sistema informatico (camini S01, S05 OLD, S05 NEW, S10, S13, S14).

Lo SME è costituito da un'insieme dei programmi di acquisizione, elaborazione e presentazione delle misure di concentrazione di alcuni componenti presenti nelle emissioni gassose caratteristiche dei processi industriali quali SO₂, NO_x, CO, Polveri e Ossigeno. Questo insieme di programmi di elaborazione viene eseguito su un personal computer con un sistema operativo e colloquia mediante opportune interfacce con la strumentazione di prelievo, trattamento e misura posti in adeguate cabine in prossimità dei punti emissione.

Il processo di controllo delle emissioni convogliate così come strutturato dalla Raffineria di Sannazzaro, è in grado quindi di assicurare il costante rispetto dei limiti prescritti e di garantire quel miglioramento continuo che rappresenta l'elemento fondamentale del SGA.

4.2.2 Monitoraggio degli scarichi idrici

All'interno del SGA di Raffineria è definito uno specifico Piano Analitico di Laboratorio sulle Acque.

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai processi produttivi, dalle materie prime e dai prodotti chimici usati.

Il metodo per il controllo e monitoraggio degli scarichi idrici prevede l'esecuzione di misure dirette sulla corrente da monitorare mediante strumentazione apposita ed il prelievo di campioni per l'esecuzione di indagini analitiche svolte con frequenza variabile sia dal laboratorio della Raffineria, sia da laboratori esterni, in base a quanto definito dalla procedura sulla gestione delle risorse idriche.

4.2.3 Monitoraggio del rumore

Attualmente la Raffineria esegue un monitoraggio del rumore presso una serie di postazioni di misura posti in corrispondenza del perimetro stesso dello stabilimento.

Poiché il rumore prodotto dagli impianti della Raffineria non assume caratteristiche di accentuata variabilità, ovvero non sono riscontrabili fluttuazioni ampie del livello di pressione sonora, il metodo per il controllo e monitoraggio della emissione acustiche prevede, con cadenza biennale, una serie di postazioni di misura definite nella Mappatura Acustica al Perimetro dello Stabilimento e sui ricettori.

Le misurazioni sono effettuate in giorni feriali in periodo diurno e notturno, in modo da caratterizzare il livello di rumore presente durante le giornate lavorative, ritenute quelle in cui le attività umane sono più intense. Le misurazioni sono effettuate in condizioni di assenza di precipitazioni atmosferiche, di neve al suolo, di nebbia e di vento (velocità < 5 m/s), come previsto dal DM 16.03.1998, recante "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

4.2.4 Monitoraggio del sottosuolo

La Raffineria di Sannazzaro adotta un sistema di monitoraggio a protezione dell'inquinamento delle acque sotterranee, che prevede il campionamento, l'analisi generale delle acque sotterranee, la rilevazione del livello di falda, temperatura, e concentrazione degli inquinanti in accordo a quanto previsto dal piano di monitoraggio autorizzato dagli Enti competenti.

Tale sistema in particolare prevede:

- rilievo dei livelli freaticometrici con frequenza trimestrale;
- campionamento/prelievo dai piezometri della rete piezometrica ed analisi delle acque sotterranee secondo la metodica prevista dalla normativa vigente con frequenza media mensile per alcuni piezometri e trimestrale per altri.

4.2.5 Monitoraggio dei rifiuti

La fase di gestione rifiuti presso la Raffineria comprende tutte le attività di raccolta, deposito temporaneo, deposito preliminare, trattamento di inertizzazione di alcune tipologie di rifiuti non pericolosi e successivo avvio a smaltimento nella discarica interna (Discarica di tipo 2B autorizzata con DGR 41313 della Regione Lombardia del 05/02/1999 e successivo rinnovo DGR 18598 del 05/08/2004). Le rimanenti tipologie di rifiuti vengono inviate allo smaltimento esterno a ditte autorizzate.

Nell'ambito del ciclo di gestione dei rifiuti è previsto che l'attività di inertizzazione non venga gestita dalla Raffineria ma affidata ad un operatore che opera nell'ambito di un contratto di servizi regolarmente autorizzato.

La produzione dei rifiuti è soggetta ad un sistema di registrazione previsto dalla normativa vigente. Le informazioni relative alle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti prodotti sono riportate sul Registro di Carico e Scarico e sono utilizzate ai fini della comunicazione annuale al Catasto dei Rifiuti. Il metodo per il controllo e monitoraggio dei rifiuti prevede una attività routinaria come nella relativa PAMB 18. Inoltre, ogni qualvolta viene prodotto all'interno della Raffineria un rifiuto la cui classificazione non sia univocamente definita, viene effettuata la caratterizzazione analitica.

La Raffineria comunica annualmente all'autorità competente, con le modalità previste dalla legislazione vigente, le quantità e le tipologie dei rifiuti prodotti,

2. DESCRIZIONE DELLA RAFFINERIA

compilando le schede del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD), conservata per almeno 5 anni. La denuncia annuale deve avere riscontro con il Registro di Carico e Scarico dei rifiuti.